

ртутні лампи. Промисловий знезаражувачі мають лампи середнього або низького внутрішнього тиску. Але застосування таких ламп не є енергоефективним і екологічно безпечним. Тому питання використання в сучасних знезаражувальних установках УФ світлодіодів є актуальним, а впровадження їх у промисловість є раціональним і обґрунтованим кроком.

## **ОСОБЛИВОСТІ ВНУТРІШНЬОГО ОСВІТЛЕННЯ. ЦИРКАДНИЙ РИТМ**

***Буцківська А.С.***

*Науковий керівник – Назаренко Л.А., д-р техн. наук, професор*

Близько 80% сприйняття навколишнього простору забезпечується можливостями нашого зору. Якісне освітлення у вигляді достатньої кількості і якості світла є ключовим фактором його коректного сприйняття. Можливості розпізнавання форм об'єктів, кольорів, людей, передбачуваних небезпек мінливі в залежності від зміни рівня освітленості, часу його впливу і кольоровості.

Одночасно з візуальними ефектами, кольоровість, певну кількість і уявлення світла впливає також і на візуальні ефекти. Чи не випадковість, що в сонячний день ми відчуваємо себе краще, ніж в погану погоду. При денному світлі ми активніші, ніж чим при штучному освітленні. Наш організм реагує на зміну світла, його кольору, кількості, час дня, сезону і погодних умов. Протягом тривалого часу було проведено безліч досліджень, що стосуються впливу світла на організм. Результатом досліджень стало відкриття в людському оку третього фоторецептора, що містить світлочутливий фотопігмент – меланопсін і регулює циркадні ритми людини, крім відомих паличок і колбочок, відповідальних за наш зір у світлий і темний час доби.

Циркадні ритми – це фундаментальні цикли біологічних подій організму, таких як травлення, сон і температура тіла, що повторюються 24 години. Циркадні ритми впливають на внутрішній годинник організму, на вироблення гормону мелатоніну, вони виробляють і вирівнюють певні фізіологічні реакції, в залежності від рівня освітленості і колірної температури.

Вплив гормонів на циркадні цикли людини можна регулювати при коректній заміні природного світла штучним завдяки правильному вибору колірної температури джерела світла і невластивому його застосування в певні фази доби. Вплив на циркадні цикли людини відбувається за рахунок зміни рівня освітленості і спектральної складової синього кольору будь-якого джерела випромінювання. Наприклад,

занадто високий рівень освітленості в вечірній час доби, що впливає на людину протягом декількох годин, зрушує час вироблення мелатоніну більш ніж на одну годин. З іншого боку, також і синя спектральна складова пригнічує мелатонін і активізує кортизол. Такий спектр випромінювання при правильному застосуванні не несе ніякої шкоди для організму людини, навпаки, завдяки коректному застосуванню в певній кількості і залежно від часу дня він сприятливо впливає на працездатність людини, її пильність, час реакції, розумову і фізичну активність. У свою чергу, випромінювання в жовтому спектрі теж необхідно організму, так як під його впливом організм розслабляється і заповнює життєві сили. Таким чином, за рахунок впливу колірної температури і рівня освітленості від джерела світла, людині відкривається можливість змінювати своє самопочуття, настрій, працездатність, пильність протягом дня.

## **МОДЕРНІЗАЦІЯ СИСТЕМ ОСВІТЛЮВАЛЬНИХ УСТАНОВОК В ГРОМАДСЬКИХ БУДІВЛЯХ І СПОРУДАХ**

***Опришко К.М.***

*Науковий керівник – Литвинов О.Г., асистент*

Ця тема дуже актуальна для сучасної України. Експерти давно вже відзначають низьку ефективність енергозбереження вітчизняного виробничого комплексу. Застаріле обладнання та схеми споживають не виправдано велику кількість електроенергії.

Метою дослідження являється модернізація освітлення – як один з мало затратних видів енергозберігаючих заходів. Заміна старих ламп на енергозберігаючі джерела світла, таких як світлодіоди, призводить до економії витрат на електроенергію до 50%, а в деяких випадках і більше 50%. Модернізація освітлення приміщень і робочих місць виконується з урахуванням таких параметрів, як призначення об'єкта, співвідношення природного і штучного світла, навантаження на зір людини під час робочого процесу.

Було проведено діагностику та світлотехнічний розрахунок існуючої системи освітлення. Виявлено що система освітлення не відповідає існуючим на даний час нормам і може бути небезпечною для життєдіяльності людини.

На основі отриманих результатів запропоновано модернізацію систем освітлення. Вона представляє собою заміну старих люмінесцентних світильників на світлодіодні. Модернізація відповідно до діючих стандартів, дозволяє впровадити комфортну і безпечну для люди-